



Рис. Влияние температуры на ИК-спектры моноураната натрия. Температура (°C) приведена для каждого спектра.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ УРАНА ИЗ ХЛОРИДНЫХ РАСПЛАВОВ НА ТВЕРДОМ И ЖИДКИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ КАТОДАХ

Стрепетов К.Е.^{1*}, Мальцев Д.С., Волкович В.А., Иванов А.Б., Рыжов А.А.

¹⁾ Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: kirill_strepetov@mail.ru

URANIUM REDUCTION FROM CHLORIDE MELTS ON SOLID AND LIQUID METAL CATHODES

Strepetov K.E.^{1*}, Maltsev D.S., Volkovich V.A., Ivanov A.B., Ryzhov A.A.

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Uranium reduction processes on solid and liquid metal cathodes were studied employing various voltammetry technics, i.e. cyclic voltammetry (normal and galvanostatic), differential pulse voltammetry. LiCl–KCl eutectic melt was used as a solvent. Temperature dependences of standard uranium deposition potentials were determined on different cathodes in the temperature range of 400–800 °C.

Электрохимическое выделение и электрохимическое разделение урана и продуктов деления является важной стадией пирохимической технологии переработки отработавшего ядерного топлива. Достоверные данные об электрохимических свойствах урана и продуктов деления необходимы для разработки и оптимизации технологических процессов.

В данной работе методом циклической вольтамперометрии исследовано электрохимическое поведение урана в эвтектическом расплаве хлоридов лития и калия на твердом катоде из вольфрама и на жидких металлических катодах на основе сплавов галлия с индием, оловом и цинком в широком температурном интервале 400–800 °С. Методом циклической вольтамперометрии в гальваностатическом режиме определены потенциалы выделения урана на твердом и жидких металлических катодах, получены температурные зависимости условных стандартных электродных потенциалов урана в изученной системе.

На основании полученных экспериментальных данных определены температурные зависимости коэффициентов диффузии ионов урана (III) и урана (IV) в температурном интервале 400–800 °С в эвтектическом расплаве LiCl–KCl.

СОРБЦИЯ СКАНДИЯ И ОСНОВНЫХ ПРИМЕСЕЙ ФОСФОРСОДЕРЖАЩИМ КАТИОНИТОМ ИЗ СЕРНОКИСЛЫХ РАСТВОРОВ

Суханова П.В.*, Титова С.М., Скрипченко С.Ю., Смирнов А.Л., Кириллов Е.В.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: polina.sukhanova@inbox.ru

SORPTION OF SCANDIUM AND MAIN IMPURITIES BY USING PHOSPHORUS CONTAINING CATION-EXCHANGER FROM SULFURIC ACID SOLUTIONS

Sukhanova P.V., Titova S.M., Skripchenko S.Yu., Smirnov A.L., Kirillov E.V.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Sorption of scandium and main impurities from sulfate solutions by the Purolite D 5041 cation-exchange resin was studied. Values of the dynamic exchange capacity of sorbent at full saturation were, kg/m³: Sc - 1.73, Ti - 4.57, Th - 0.96, Al - 33.15, Fe - 29.89. Recovery of scandium from sulfuric acid technological solutions by using phosphorus containing cation-exchanger Purolite D 5041 is possible.

Скандий является рассеянным элементом, поэтому поиск нетрадиционных источников сырья и разработка технологий извлечения ценных компонентов является актуальной задачей [1]. Ионный обмен занимает важное место в технологии извлечения металлов, в том числе при гидрометаллургической переработке скандийсодержащего сырья: гидролизной кислоты производства диоксида